



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 58 002 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
A 47 L 15/42
F 16 L 59/00
G 10 K 11/162

⑲ Aktenzeichen: 198 58 002.9
⑳ Anmeldetag: 16. 12. 1998
㉑ Offenlegungstag: 21. 6. 2000

DE 198 58 002 A 1

⑦① Anmelder:
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

⑦② Erfinder:
Ennen, Günther, Dr., 32130 Enger, DE;
Hettenhausen, Ulrich, 33739 Bielefeld, DE; Windt,
Joachim, 33739 Bielefeld, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen

⑤① Bei einer Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen, wobei das Blechmaterial zur Geräusch- und Wärmeisolation zumindest teilweise mit Bitumenmatten oder dergl. Isoliermaterial belegt ist, wird erfindungsgemäß das Bitumenmaterial in der Grenzschicht zum Blechmaterial mit einer thermischen Isolierschicht versehen. Diese Isolierschicht kann aus Blähglasgranulat oder Blähton gebildet werden. Der mit der Erfindung erreichbare wesentliche Vorteil liegt in einer energiesparenden einfachen Isolierung des Spülbehälters, die problemlos auch kostengünstig herzustellen ist. Dabei können handelsübliche Basis-Isolierstoffe aus Isolationsmaterialien eingesetzt werden, die in der Kombination auch eine Geräusch- und Schwingungsdämpfung herbeiführen und die Stabilität der Isolierung sowie die mit der Isolierung versehenen Behälter oder Gehäusewände erhöhen.

DE 198 58 002 A 1

Der Gegenstand der Erfindung betrifft eine Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen, sowie ein Verfahren zu deren Herstellung und eine Geschirrspülmaschine oder dergl. Haushaltgroßgerät, dessen Spülbehälterblech mit Isoliermaterial haftend belegt ist.

Bei Haushalt-Großgeräten, wie Geschirrspülmaschinen oder Waschmaschinen, aber auch bei Wäschetrocknern oder Kühlschränken sind Maßnahmen zur Geräusch- und Wärmedämpfung mit einem geeigneten Isoliermaterial, z. B. Bitumenmatten, allgemein bekannt. Beispielsweise ist es zur Dämpfung der Spülgeräusche bei Geschirrspülmaschinen nicht mehr neu, die Spülbehälter, die in der Regel aus Edelstahl gefertigt sind, zumindest teilweise mit Isoliermatten aus Bitumenmaterial zu belegen (sh. DE-OS 20 16 637). Das Isolationsmaterial wird bei geeigneter Mattendicke ebenso zur Wärmeisolation genutzt, jedoch überwiegen die guten akustischen Eigenschaften hinsichtlich einer Schall- und Schwingungsdämpfung beim Spül- oder Waschprozeß. Die Bitumenmatten werden dafür meist großflächig auf die Gehäusewände bzw. die Spülbehälteraußenwände geklebt bzw. auf diese aufgeschmolzen. Die Verbindung kann ggf. für einen späteren Recyclingprozeß wiederlösbar ausgeildet werden. Aufgrund des direkten Kontaktes der Bitumenmatten mit dem Blechmaterial des Spülbehälters wird zwar die Schall- sowie Schwingungsdämpfung positiv beeinflusst, jedoch ergibt sich für das Bitumenmaterial dabei der negative Effekt, daß die vom Spülbehälter außen abgegebene Wärme sich auf das Bitumenmaterial unmittelbar überträgt, so daß in erheblichem Maße Wärmeenergie abgezogen wird, die für den Spülprozeß verloren ist. Die im Bitumen gespeicherte Wärme wird erst wieder nach dem Spül- oder Waschprozeß langsam abgegeben.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die Eigenschaften der Spülbehälterisolierung bei einem Haushaltgroßgerät, insbesondere bei einer Geschirrspülmaschine hinsichtlich einer energiesparenden Wärmenutzung zu verbessern, ohne daß Nachteile bei der Geräusch- und Schwingungsdämpfung des Isolationsmaterials auftreten.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem im Hinblick auf die Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1; im Hinblick auf das erfindungsgemäße Verfahren der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 6 und im Hinblick auf eine Geschirrspülmaschine oder dergl. Haushaltgroßgerät mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind dabei den Unteransprüchen zu entnehmen.

Der mit der Erfindung erreichbare wesentliche Vorteil liegt in einer energiesparenden einfachen Isolierung des Spülbehälters, die problemlos auch kostengünstig herzustellen ist. Dabei werden handelsübliche Basis-Isolierstoffe wie Bitumen und Blähglasgranulat oder Blähton als Isolationsmaterialien eingesetzt, die in der Kombination auch auf die Geräusch- und Schwingungsdämpfung positiv wirken und die Stabilität der Isolierung sowie die mit der Isolierung versehenen Behälter oder Gehäusewände erhöhen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Geschirrspülmaschine mit aufgeschnittenem Außengehäusemantel und Spülbehälter, wobei der Spülbehälter mit einer Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitu-

menmaterial belegt ist,

Fig. 2 einen Teilausschnitt "X" des isolierten Spülbehälters der Geschirrspülmaschine in vergrößerter Darstellung,

Fig. 3 die Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial als Isoliermatte ausgebildet, in perspektivischer Darstellung.

Die Erfindung ist am Beispiel einer Haushalt-Geschirrspülmaschine (1) näher beschrieben, bei der wie üblich der Außengehäusemantel (2) und der innenliegende Spülbehälter (3) jeweils aus Metall bestehen. Im Spülprozeß erwärmt sich der Spülbehälter (3) durch das in den Warmspülgängen (Reinigen und Klarspülen) aufgeheizte Spülwasser, sowie beim abschließenden Geschirrtrocknen. Der Spülbehälter (3) ist geräusch- und wärmeisoliert ausgebildet. Die nachstehend beschriebene erfindungsgemäße Isolierung (4) kann aber ebenso bei einer Waschmaschine, einem Wäschetrockner bzw. auch bei einem Kühlschrank eingesetzt werden. Die Beschreibung beinhaltet somit auch solche Haushalt-Gerätetypen.

Gemäß **Fig. 1** ist die Geschirrspülmaschine (1) mit aufgeschnittenem Außengehäusemantel (2) und einem Spülbehälter (3) aus vorzugsweise Edelstahlblech gezeigt, der außen mit der geräusch- und wärmeisolierenden Isolierung (4) zumindest teilweise belegt ist. Als geräuschdämpfendes Isolier-Grundmaterial dient Bitumenmaterial (5) in Form von Matten oder dergl., die für einen späteren Recyclingprozeß ggf. wiederlösbar haftend mit dem Blechmaterial (6) des Spülbehälters (3) verbunden sind. Das Bitumenmaterial (6) nimmt auch Schall- sowie Schwingungsenergie direkt auf.

Zur Erzielung einer verbesserten Wärmeisolation bei der Verwendung von Bitumenmaterial (5) ist dieses Material in der Grenzschicht (7) zum Blechmaterial (6) des Spülbehälters (3), sh. **Fig. 2** im Teilausschnitt "X", erfindungsgemäß mit einer mechanisch stabilen, thermischen Isolierschicht (8) versehen, die aus Blähglasgranulat (9) oder aus Blähton besteht. Die Grenzschicht (7) kann behälterseitig zusätzlich noch mit einem Kontaktkleber versehen werden, welcher die wiederlösbare Verbindung zwischen der Isolierung (4) und dem Blechmaterial (6) des Spülbehälters (3) herstellt. Als Klebeverbindung dient ein Schmelzkleber oder ein abziehbarer Haftkleber.

Die thermische Isolierschicht (8) aus Blähglasgranulat oder Blähton in der Grenzschicht (7) wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren vollflächig oder partiell auf das Bitumenmaterial (5) aufgetragen. Die Grenzschicht (7) wird durch das Blähmaterial und den innigen Kontakt mechanisch so stabil, daß die Schwingungsenergie vom Spülbehälter (3) unmittelbar an das Bitumenmaterial (5) weitergeleitet wird, hingegen die übertragene Wärme aus der Grenzschicht (7) schnell wieder zurück auf das Blechmaterial (6) des Spülbehälters (3) abgeführt werden kann. Die Grenzschicht (7) mit dem Granulat-Füllstoff besitzt eine Stärke zwischen 0,3 und 2 mm.

Das Glasgranulat ist ein sehr kostengünstiges Isoliermaterial, welches in großen Mengen aus Recyclingglas hergestellt werden kann. Blähglasgranulat zeichnet sich durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus. Es ist frei von Farbstoffen, nicht brennbar, wärme- und kälteisoliierend, sowie druckfest und hochoberflächentempertabil. Mit diesem thermischen Isoliermaterial in Kombination mit dem zur Geräusch- und Schwingungsunterdrückung vorteilhaft einsetzbaren Bitumenmatten wird eine energiesparende einfache Isolierung eines Spülbehälters (3) geschaffen, die kostengünstig herzustellen ist und neben dem positiven Effekt der Wärmeisolation auch eine bessere Stabilität sowohl der Bitumen-Isoliermatten als auch der isolierten Behälter oder Gehäusewände ermöglicht. Auch Blähton ist ein entsprechend günstiger Isolierwerkstoff.

Die Spülbehälterisolierung läßt sich beispielsweise so realisieren, daß die aus Blähglasgranulat oder Blähton (9) bestehende Grenzschicht (7) bei der Produktion der Bitumenbahnen in das Bitumenmaterial (5) eingewalzt wird. Es ist ebenfalls möglich, die Schicht ggf. unter der Beimengung von Klebern auf die Bitumenflächen automatisch aufzutreiben, ähnlich wie bei der Papierherstellung. Anschließend wird die so hergestellte Isolierung (4), (sh. Fig. 3) aus Bitumen und Blähmaterial mit dem Blechmaterial (6) des Spülbehälters (3) verklebt oder darauf aufgeschmolzen.

Die vorteilhaften Wärmeisolationseigenschaften des vorbeschriebenen Materials können aber auch erreicht werden, wenn Glasgranulat der Bitumenmasse in einem vorgegebenen Maß bspw. zu 20% bis 40% beigemischt wird. Das Granulat kann vollflächig oder partiell in das Bitumen eingemischt oder außen auf die Bitumenmatten aufgetragen werden.

Eine Wärmeisolierung, mit welcher ebenfalls eine große Erwärmung der Bitumenmatten ebenfalls verhindert bzw. gemindert werden kann, ist beispielsweise auch Keramikvlies, Papier oder Gewebe. Zwischen Edelstahlblech und Bitumenschicht kann in der Grenzschicht (7) eine derartige Isolierfolie vorgesehen werden, die auch als Trennschicht für einen evt. späteren Recyclingfall vorteilhaft sein kann.

Patentansprüche

1. Geräusch- und Wärmeisolierung aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen, die dessen Blechmaterial zur Geräusch- und Wärmeisolation zumindest teilweise mit Bitumenmatten oder dergl. Isoliermaterial belegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bitumenmaterial (5) in der Grenzschicht (7) zum Blechmaterial (6) mit einer thermischen Isolierschicht (8) versehen ist.
2. Isolierung aus Bitumenmaterial, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als thermische Isolierschicht (8) eine mechanisch stabile Grenzschicht (7) aus Blähglasgranulat (9) oder aus Blähton ausgebildet ist.
3. Isolierung aus Bitumenmaterial nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die thermische Isolierschicht (7) vollflächig oder partiell auf das Bitumenmaterial (5) aufgetragen oder mit diesem in der Grenzschicht (7) vermischt ist.
4. Isolierung aus Bitumenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bitumenmaterial (5) mattenförmig ausgebildet ist.
5. Isolierung aus Bitumenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die thermische Isolierschicht (8) in der Grenzschicht (7) vorzugsweise eine Stärke von ca. 0,3–2 mm besitzt.
6. Verfahren zur Herstellung einer Geräusch- und Wärmeisolation aus Bitumenmaterial, insbesondere für Spülbehälter aus Metall von Geschirrspülmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß das Bitumenmaterial (5) in der Grenzschicht (7) zum Spülbehälter (3) mit einer thermischen Isolierschicht (8) verbunden oder vermischt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß als thermische Isolierschicht (8) ein Blähglasgranulat oder Blähton (9) in die Bitumenmasse vollflächig oder partiell eingenischt oder auf diese außen aufgetragen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Blähglasgranulat (9) oder Blähton bestehende Grenzschicht (7) bei der Produktion der Bi-

tumenbahnen in die Bitumenfläche eingewalzt wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die thermische Isolierschicht (8) unter der Beimengung eines Klebers auf die Bitumenflächen aufgestrichen wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Blähglasgranulat (9) der Bitumenmasse in einer vorgegebenen Menge zwischen 20% bis 40% beigemischt wird.

11. Geschirrspülmaschine, Waschmaschine oder dergl. Haushaltgroßgerät, mit einem Spülbehälter aus Metall, dessen Blechmaterial zur Geräusch- und Wärmeisolation mit Isoliermaterial haftend belegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Grenzschicht (7) zwischen dem Spülbehälteraußenmantel (2) und der aufgetragenen Isolierung (4) durch eine Isolierschicht (8) aus Blähglasgranulat (9) oder Blähton gebildet ist.

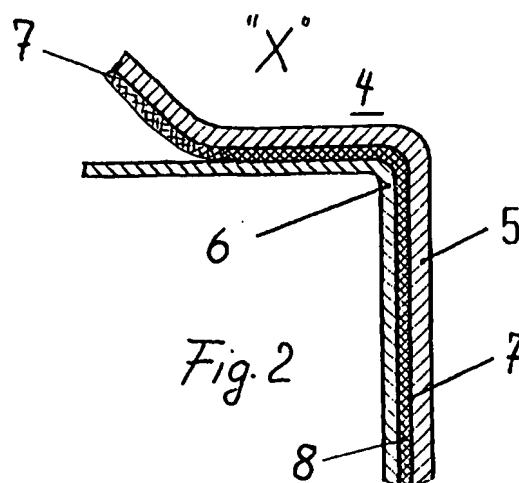
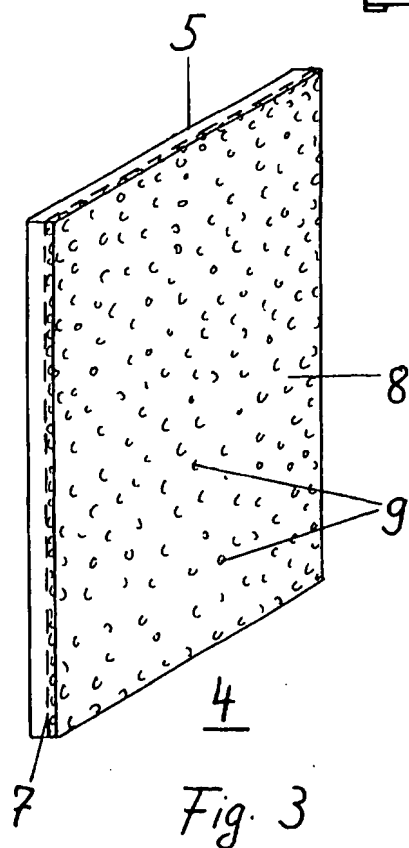
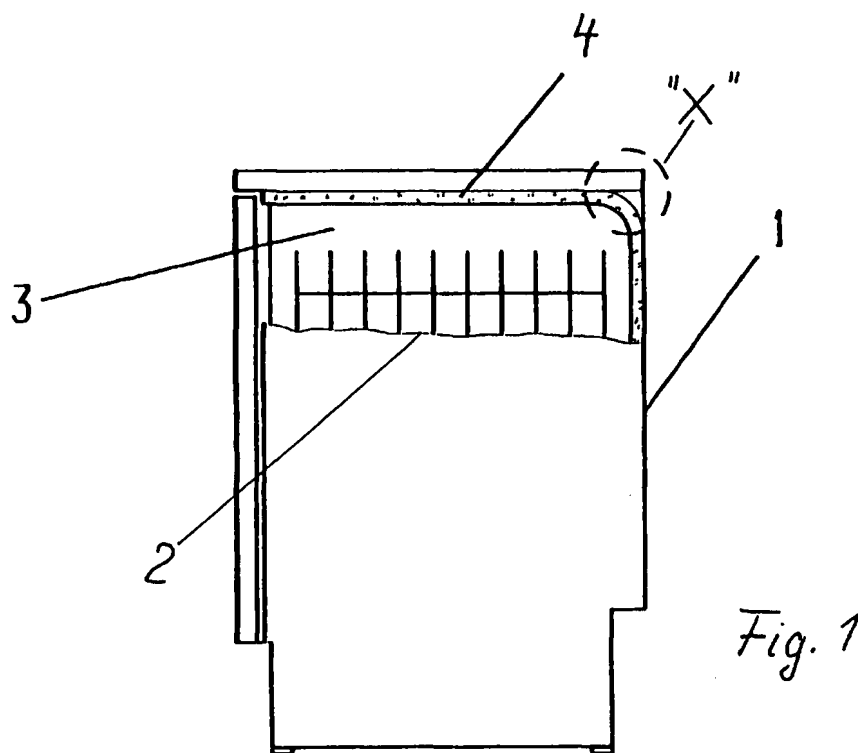
12. Geschirrspülmaschine oder dergl. nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Spülbehälterisolierung aus Bitumen und Blähmaterial mit dem Spülbehälterblech verklebt oder darauf aufgeschmolzen ist.

13. Geschirrspülmaschine oder dergl. nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die isolierende Grenzschicht (7) mit einem Kleber zur vorzugsweisen wiederlösbaren Verbindung mit den Gehäusewandteilen des Spülbehälters (3) versehen ist.

14. Geschirrspülmaschine oder dergl. nach den Ansprüchen 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß als Klebeverbindung ein Schmelzkleber oder vorzugsweise ein abziehbarer Haftkleber eingesetzt ist.

15. Geschirrspülmaschine, Waschmaschine oder dergl. Haushaltgroßgerät, mit einem Spülbehälter aus Metall, dessen Blechmaterial zur Geräusch- und Wärmeisolation mit Isoliermaterial haftend belegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Grenzschicht (7) zwischen dem Spülbehälteraußenmantel und der aufgetragenen Isolierung (4) durch eine Isolierungsschicht (8) aus Keramikvlies, Papier oder Gewebe gebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



DERWENT- 2000-466798
ACC-NO:

DERWENT- 200041
WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bitumen covering for insulating against noise and heat in a metal rinsing reservoir on a dishwasher includes a sheet metal material partly covered with bitumen matting as a thermal insulating barrier layer on the sheet metal

INVENTOR: ENNEN, G; HETTENHAUSEN, U ; WINDT, J

PATENT-ASSIGNEE: MIELE & CIE GMBH & CO[MIEL]

PRIORITY-DATA: 1998DE-1058002 (December 16, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19858002 A1	June 21, 2000	N/A	004	A47L 015/42

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 19858002A1	N/A	1998DE-1058002	December 16, 1998

INT-CL (IPC): A47L015/42, F16L059/00 , G10K011/162

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19858002A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A dishwasher (1) has an outer casing (2) and a rinsing reservoir (3) covered outside with noise and heat insulation (4). Bitumen material designed as matting serves as a basic noise dampening material fastened to sheet metal on the rinsing reservoir but releasable for later recycling. The bitumen material absorbs sound and vibration energy.

USE - In household appliances like dishwashers, washing machines, washer-dryers, fridges, etc.

ADVANTAGE - Standard industrial basic insulating material can be used to dampen noise and vibration, and to increase the stability of the insulating material as well as increasing the stability of the rinsing reservoir or the casing sides.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a dishwasher with its outer casing partly cut away and a rinsing reservoir covered with bitumen noise and heat insulation.

Dishwasher 1

Outer casing 2

Rinsing reservoir 3

Noise and heat insulation 4

CHOSEN- Dwg.1/3
DRAWING:

TITLE- BITUMEN COVER INSULATE NOISE HEAT METAL RINSE RESERVOIR DISHWASHER SHEET METAL
TERMS: MATERIAL COVER BITUMEN MAT THERMAL INSULATE BARRIER LAYER SHEET METAL

DERWENT-CLASS: P28 P86 Q67

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-348398